

WO 2004/047665 A1



Publicada:

— con informe de búsqueda internacional

*Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección  
"Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al  
principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.*

PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SOPORTES DE  
ORTODONCIA APLICABLES A LAS PIEZAS DENTALES

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en los soportes de ortodoncia aplicables a piezas dentales, es decir, los llamados "brackets" utilizados en esta tecnología de tipo médico.

Los perfeccionamientos objeto de la presente invención se refieren en particular a los llamados "brackets" que presentan dispositivo de retención de los elementos filares o alambres destinados a la interrelación de dichos "brackets" entre sí y con otros elementos, a efectos de permitir la función deseada sobre las piezas dentales afectadas. En particular, los perfeccionamientos objeto de la presente invención permiten conseguir que el elemento de cierre de la ranura de paso del alambre pueda quedar retenido de manera segura en una posición de espera antes de efectuar el cierre de dicha ranura y asimismo una vez efectuado dicho cierre.

Para conseguir estos objetivos, los perfeccionamientos objeto de la presente invención prevén la disposición de un elemento deslizante de cierre de la ranura receptora de los alambres que es susceptible de deslizarse a lo largo de una guía realizada en el cuerpo del "bracket" de forma conjugada a una parte del patín o pieza deslizante y que tiene preferentemente forma de arco de círculo, disponiéndose en dicha guía y también en la parte conjugada que está destinada a coincidir en la misma, sendos conjuntos de salientes y entrantes susceptibles de permitir el acoplamiento con la consiguiente retención elástica del patín en una posición de espera previa a la colocación de los alambres de interrelación de dichos "brackets" y otra posición en la que se efectúa el cierre de dicha ranura. La estabilidad del patín deslizante en ambos casos facilita notablemente la manipulación del "bracket".

Asimismo, el conjunto del diseño del "bracket" facilita una utilización más racional, reducción de peso y una estructura más tolerable en su utilización regular en la cavidad bucal.

Una versión variante de la invención, más simple, prevé que la base

del soporte quede dotada de un nervio saliente longitudinal, preferentemente en forma de cola de milano, en cuyo borde superior quedan realizados los perfiles o nervios salientes de retención del patín que, en este caso, presenta una ranura longitudinal de forma conjugada al nervio de la base, deslizando a lo largo del mismo, y presentando en su fondo los perfiles conjugados de los nervios transversales o ranuras para fijar las posiciones extremas de estabilidad del patín en su desplazamiento, es decir, la posición de cierre y la posición de apertura.

Las figuras 1, 2 y 3 son sendas vistas en alzado frontal, alzado lateral y en planta de una pieza de soporte en piezas dentales a efectos de ortodoncia o "bracket" de acuerdo con los presentes perfeccionamientos.

Las figuras 4, 5 y 6 son sendas vistas en sección por los planos de corte indicados que muestran la disposición guiada y elementos de retención del patín deslizando y la guía.

La figura 6 bis muestra una variante de la guía en cola de milano.

La figura 7 muestra en perspectiva la situación del patín deslizando y la guía en el momento de la colocación del primero.

La figura 8 muestra una vista en perspectiva del patín destinado a la colocación en la pieza de sujeción o "bracket".

Las figuras 9 y 10 son sendas vistas de una de las piezas de retención de acuerdo con la presente invención en perspectiva, en la posición de cierre para la retención del alambre.

Las figuras 11 y 12 son vistas similares a las de las figuras 9 y 10, con la pieza o "bracket" abierto.

La figura 13 muestra una vista en planta de una pieza de sujeción o "bracket" de tipo doble que incorpora los presentes perfeccionamientos.

La figura 14 muestra una vista en perspectiva de una pieza de soporte para piezas dentales a efectos de ortodoncia o "bracket" según una variante de la presente invención.

La figura 15 muestra una vista similar a la de la figura 14 con una sección longitudinal, mostrando el patín en la posición de apertura.

La figura 16 es una vista similar a la figura 15 mostrando el patín en posición de cierre.

La figura 17 muestra una vista en perspectiva del patín con la guía longitudinal a encajar en el nervio saliente de la base.

La figura 18 muestra una vista en alzado desde un extremo.

La figura 19 muestra una vista en perspectiva similar a la figura 14 con la disposición de un nervio saliente para la retención del patín en posición extrema.

La figura 20 muestra una vista con sección longitudinal de la base mostrando el patín en posición de apertura en la versión correspondiente a la figura 19.

Tal como se observa en las figuras, el "bracket" objeto de los presentes perfeccionamientos comporta un cuerpo unitario -1- de un material apropiado, dotado de una base -2- que presenta inferiormente un acabado adherente especial tal como se puede apreciar indicado con el numeral -3- en la figura 10, presentando superiormente la zona de anclaje de los elementos filares o alambres utilizados para interrelacionar diferentes "brackets" entre sí que comprende dos brazos -4- y -5- separados por una ranura relativamente profunda -6- en la que se insertará dicho alambre de interrelación.

En su conjunto, el cuerpo -1- presenta superiormente una forma arqueada que afecta a los brazos -4- y -5- y amplias escotaduras suavemente curvadas -7- y -8- que separan los mencionados brazos de la parte inferior de dicho cuerpo. La base -2- está destinada a su adaptación sobre una pieza dental, para lo cual el acabado -3- está previsto para aumentar la adherencia que es la que permite la fijación del "bracket" a cada una de las piezas dentales interesadas mediante un adhesivo de tipo especial.

Las partes superiores curvadas de los brazos -4- y -5- presentan alojamientos del tipo de los indicados con los numerales -9- y -10-, para la introducción de un útil que permite su fácil manipulación.

El brazo -5- presenta superiormente un patín móvil -11- que puede

deslizar a lo largo de una guía, que en el caso representado adopta sensiblemente forma de arco de círculo, para permitir el desplazamiento de dicho patín -11- desde una posición abierta representada en las figuras 2 y 5 hasta una posición de cierre, tal como se ha representado en las figuras 3 y 4.

La guía del patín -11- quedará realizada, de acuerdo con los presentes perfeccionamientos, mediante una estructura en cola de milano simple o doble, tal como es posible observar en la figura 6, en la que el nervio inferior de guía -12- del patín -11- presenta la mencionada estructura para su encaje en una ranura de forma conjugada, indicada con el numeral -13- en las figuras 5 y 7.

Las aristas de la cola de milano y de la correspondiente guía podrán ser redondeadas para disipar las fuerzas de torsión, que pueden resultar en posibles fracturas estructurales, tal como se ha representado en la figura 6 bis con los numerales -19-, -20- y -21-.

Mediante la disposición representada, se posibilita un guiado muy fácil y preciso del patín para determinar las posiciones indicadas, es decir, de apertura y cierre de la ranura para introducción de los alambres.

Para permitir una entrada fácil del patín -11- en la ranura de guiado -13-, ésta presentará en su inicio una zona de entrada achaflanada -14- o de forma curvada, para posibilitar una fácil presentación del patín -11-.

Para conseguir una retención firme y segura del patín -11- en sus dos posiciones extremas, es decir, de cierre y apertura de la escotadura -6- para la introducción del alambre, el fondo de la ranura de guía -13- presentará unos suaves entrantes, indicados con los numerales -22- y -22'-, en los que puede coincidir un saliente -16- de la parte inferior del nervio de guía -12- del patín -11-. De este modo, dada la elasticidad suficiente de los materiales empleados, es posible retener el patín -11- en las dos posiciones mencionadas que corresponden a la introducción del saliente -16- en uno u otro de los entrantes -22- y -22'- antes indicados.

Una variante de la presente invención comprenderá un "bracket" de tipo doble, tal como se ha representando en la figura 13, en la que el "bracket" -23- presenta dos pares de brazos paralelos entre sí -24-, -24'- y -25-, -25'- de constitución

análoga a la descrita en las figuras 1 a 12, observándose las escotaduras en disposición paralela entre sí -26- y -27- destinadas al paso de los alambres de sujeción.

En la variante de realización de las figuras 14 a 20 se prevé la constitución de una base -101- y los brazos -102- y -103- tanto en su versión simple como doble, con la característica de que el brazo -103- portador del patín -104- presenta superiormente un nervio saliente -105- que tiene una sección transversal de forma conjugada a la de una ranura -106- que presenta longitudinalmente el patín -104- para que éste pueda deslizar bien guiado por dicho nervio saliente -105- y por las zonas lisas -107- y -108- situadas lateralmente en el soporte -103- a uno y otro lado del nervio -105-.

Con esta disposición, el patín -104- deslizará sobre el brazo -103- con su ranura -106- encajada de forma conjugada con el nervio -105- y descansando por sus bordes laterales, que se han mostrado con los numerales -109- y -110- en la figura -104-, sobre la cara superior del soporte en la que está realizado el nervio -105-.

Para delimitar las posiciones extremas del patín, el nervio -105- presentará topes conjugados con otros del patín para delimitar la posición de apertura y la posición de cierre. Así, por ejemplo, en la figura 14 se han representado las ranuras transversales -111- y -112- susceptibles de recibir el nervio transversal -113- del patín -104- (figura 15), para delimitar las posiciones de apertura y cierre.

En la versión representada en las figuras -106- y -107-, se prevé una disposición inversa en la que el nervio de guiado -105- presenta un saliente transversal -114- que se conjuga con las ranuras transversales -115- y -116- del patín -104- para determinar las posiciones de apertura y cierre del patín deslizando sobre la pieza de base.

Se desea indicar que, si bien se ha representado a título de ejemplo que la superficie receptora del brazo -103- sobre la que desliza el patín -104- tiene estructura curvada, también se podría realizar con forma recta en caso deseado conservando el resto de características previstas en la presente invención.

Los materiales para la fabricación de estos soportes serán

- 6 -

principalmente cerámicos o polímeros pero también se podrían utilizar metales o aleaciones de los mismos.

Asimismo, las presentes mejoras son aplicables tanto a la versión de soporte o "bracket" simple, como a la versión doble.

### REIVINDICACIONES

1. Perfeccionamientos en los soportes de ortodoncia aplicables a las piezas dentales, del tipo que presenta una base para su adaptación y fijación desmontable en una pieza dental y de la que se prolonga un cuerpo superior portador de una escotadura para la colocación de los elementos filares o alambres de sujeción, caracterizados por poseer un patín desplazable en una guía del cuerpo susceptible de cerrar dicha escotadura reteniendo al alambre en su interior, quedando dispuesto el patín de cierre acoplado de forma deslizante en la parte del cuerpo portadora de la escotadura de introducción del alambre de sujeción, poseyendo elementos de retención del patín sobre la guía delimitando las posiciones estables de apertura y cierre de la escotadura receptora del alambre de sujeción.

2. Perfeccionamientos en los soportes de ortodoncia aplicables a las piezas dentales, según la reivindicación 1, caracterizados porque la guía del patín sobre el cuerpo de la pieza a fijar en la pieza dental se establece mediante una guía macho y hembra en cola de milano simple o doble.

3. Perfeccionamientos en los soportes de ortodoncia aplicables a las piezas dentales, según la reivindicación 2, caracterizados porque las aristas de la cola de milano y de la correspondiente guía podrán ser redondeadas para disipar las fuerzas de torsión.

4. Perfeccionamientos en los soportes de ortodoncia aplicables a las piezas dentales, según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de retención del patín en las posiciones estables de cierre y apertura de la escotadura portadora del alambre se establecen mediante un saliente en una de dichas piezas conjugadas y sendos entrantes en la otra para permitir, por elasticidad de los materiales, la retención del patín en las correspondientes posiciones estables de apertura y cierre de la escotadura receptora del alambre de fijación.

5. Perfeccionamientos en los soportes de ortodoncia aplicables a las piezas dentales, según la reivindicación 1, caracterizados porque la base presenta



superiormente dos cuerpos en disposición paralela entre sí, cada uno de los cuales presenta su correspondiente escotadura receptora del alambre y su patín con capacidad de retención en las posiciones de apertura y cierre.

6. Perfeccionamientos en los soportes de ortodoncia aplicables a las piezas dentales, según la reivindicación 1, caracterizados porque la estructura de la parte superior del cuerpo adopta forma general arqueada con la convexidad dirigida hacia afuera.

7. Perfeccionamientos en los soportes de ortodoncia aplicables a las piezas dentales, según la reivindicación 1, caracterizados porque la guía del cuerpo y el elemento conjugado del patín adoptan forma general de arco de círculo en sentido longitudinal, permitiendo su desplazamiento mutuo.

8. Perfeccionamientos en los soportes de ortodoncia aplicables a las piezas dentales, según la reivindicación 1, caracterizados porque la parte superior del cuerpo presenta sendas cavidades a un lado y otro de la escotadura portadora de los alambres, para permitir su manejo.

9.- Perfeccionamientos en los soportes de ortodoncia aplicables a las piezas dentales, según la reivindicación 1, caracterizados porque el patín de cierre presenta una ranura longitudinal susceptible de quedar guiada en un nervio longitudinal de forma conjugada de la base de adaptación y fijación de la pieza dental, presentando dichas ranuras de guiado y nervio longitudinal sendos topes internos conjugados para limitar las posiciones de apertura y cierre del patín con respecto a la base de soporte.

10.- Perfeccionamientos en los soportes de ortodoncia aplicables a las piezas dentales, según la reivindicación 1, caracterizados porque los topes de limitación de las posiciones de apertura y cierre quedan realizados por ranuras transversales en la guía de la base y un nervio en el fondo de la ranura del patín, cuya coincidencia con dichas ranuras determina las posiciones de cierre y apertura del patín.

11.- Perfeccionamientos en los soportes de ortodoncia aplicables a las piezas dentales, según la reivindicación 1, caracterizados porque los topes para

determinar las posiciones de apertura y cierre del patín quedan realizados mediante un nervio transversal saliente en la parte de guiado de la base y sendas ranuras transversales del fondo de la ranura longitudinal del patín, susceptibles de coincidir con dicho nervio transversal respectivamente con las posiciones de apertura y cierre del patín.

12.- Perfeccionamientos en los soportes de ortodoncia aplicables a las piezas dentales, según la reivindicación 1, caracterizados porque la base receptora del patín deslizante y el propio patín deslizante presentan de modo conjugado una ranura y un nervio de coincidencia para el guiado que adoptan forma recta.

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°  
PCT/ES2003/000594

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP<sup>7</sup> A61C 7/28

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP<sup>7</sup> A61C

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

## DOCUMENTOS ESPAÑÓLES DE PATENTES Y MODELOS DE UTILIDAD

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, WPI, PAJ, ECLA, UCLA, OEPMPAT

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
X A	US 6247923 B (VASHI) 19.06.2001, ver columna 5, líneas 5-36, columna 6, líneas 34-43, 52-54, columna 6, línea 58- columna 7, línea 13, columna 8, línea 65- columna 9, línea 23, figuras 11A, 11B, 14, 16A-17B	1, 4-11 2, 12
X	US 5322435 A (PLETCHER) 21.06.1994, ver columna 3, línea 14- columna 6, línea 35, figuras 1-14	1-4, 8-12
X A	MX 0008056 A (DAMON) 03.12.2001, ver página 7, línea 7- página 30, línea 2, figuras	1, 4-6, 8, 10-12 2, 9

☒ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.	
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 09.FEBRERO.2004 (09.02.2004)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional  
17 FEB 2004 17.02.04

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

Funcionario autorizado

C/ Panamá 1, 28071 Madrid, España  
n° de fax +34 91 3495304

Javier Cuadrado Prados  
n° de teléfono +34 91 3495522

# INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional  
PCT/ES2003/000594

C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría *	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
X A	US 6042373 A (HERMANN) 28.03.2000, ver columna 4, línea 41- columna 5, línea 21, figuras 2-5 ---	1-5, 12 9
X A	US 2549528 A (RUSSELL) 17.04.1951, ver columna 2, línea 53- columna 4, línea 64, figuras 1-6 ---	1-2 4, 8, 12
X A	US 5630715 A (VOUDOURIS) 20.05.1997, ver resumen, figuras ---	1, 5 6

**INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL**  
Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ES2003/000594

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 6247923 B	19.06.2001	NINGUNO	
US 5322435 A	21.06.1994	AT 199056 T AU 6185594 A CA 2099730 A CA 2122764 A DE 69426657 T EP 583095 A EP 623320 A GR 93100254 A JP 8052159 A	15.02.2001 10.11.1994 24.01.1994 07.11.1994 15.03.2001 16.02.1994 09.11.1994 31.03.1994 27.02.1996
MX 0008056 A	03.12.2001	JP 2003503084 T FR 2774892 A WO 9940871 A US 6071118 A EP 1063936 A DE 19982915 T	28.01.2003 20.08.1999 19.08.1999 06.06.2000 03.01.2001 22.03.2001
US 6042373 A	28.03.2000	US 5738513	14.04.1998
US 2549528 A	17.04.1951	NINGUNO	
US 5630715 A	20.05.1997	NINGUNO	